

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-259217

(43)公開日 平成9年(1997)10月3日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>  
G 0 6 K 7/10  
7/01

識別記号  
G 0 6 K  
7/01

F I  
G 0 6 K  
7/10  
7/01

技術表示箇所  
U  
Y  
E

審査請求 未請求 請求項の数4 FD (全8頁)

(21)出願番号 特願平8-90531

(22)出願日 平成8年(1996)3月18日

(71)出願人 000003643

株式会社ダイフク

大阪府大阪市西淀川区御幣島3丁目2番11号

(72)発明者 榎本 雅弘

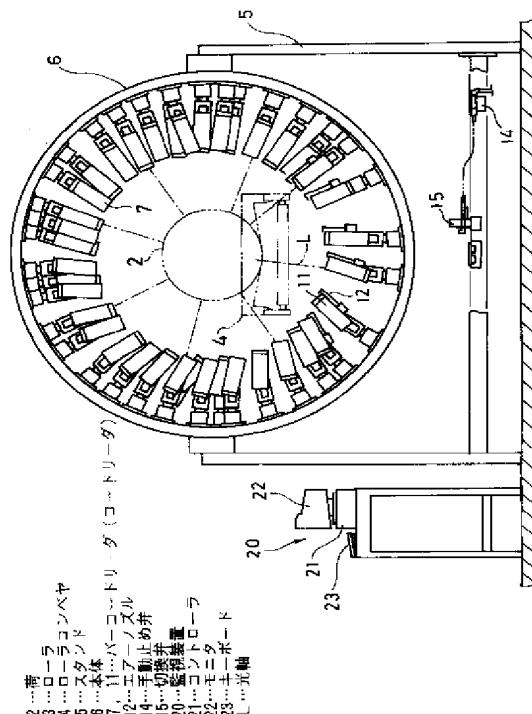
愛知県小牧市小牧原新田1500番地 株式会社ダイフク小牧事業所内

(54)【発明の名称】 コード読み取り装置

(57)【要約】

【課題】 バーコードが付されたロール形状の荷を一定方向に搬送しながら、荷の中心からの放射線上に荷の周囲に対向して配置された複数のバーコードリーダによりバーコードを読み取る従来のコード読み取り装置において、バーコードリーダのセンサ面が上向きになったバーコードリーダではそのセンサ面に、荷の搬送に伴う塵埃が積り、読み取りができなくなるという問題が発生した。

【解決手段】 荷の中心からの放射線上に荷の周囲に対向して配置された複数のバーコードリーダのうち、センサ表面を上向きにして配置されたコードリーダ11に、センサ面を洗浄するエアーノズル12を備える。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 コードが付されたロール形状の荷を一定方向に搬送しながら、前記荷の中心からの放射線上に荷の周囲に対向して配置された複数のコードリーダにより前記コードを読み取るコード読み取り装置であって、前記コードリーダのセンサ表面を上向きにして配置されたコードリーダに、前記センサ面を洗浄する洗浄装置を備えたことを特徴とするコード読み取り装置。

【請求項2】 コードが付されたロール形状の荷を一定方向に搬送しながら、前記荷の中心からの放射線上に荷の周囲に対向して配置された複数のコードリーダにより前記コードを読み取るコード読み取り装置であって、前記各コードリーダのコード読み取り信号を入力し、各コードリーダ毎に読み取り回数をカウントし、読み取り回数を表示する監視装置を備えたことを特徴とするコード読み取り装置。

【請求項3】 請求項2記載のコード読み取り装置であって、監視装置は、荷を中心とした各コードリーダの配置位置を円周上の各位置で表示し、全てのコードリーダの読み取り回数に対する各コードリーダの読み取り回数の率を求める、各コードリーダ毎に前記円の半径方向に設けた0～100%の座標に前記率の点を求め、隣接する点を順に接続して表示することを特徴とする。

【請求項4】 請求項1～請求項3のいずれかに記載のコード読み取り装置であって、コードは、荷の搬送方向の先端部に付されることを特徴とする。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、搬送中の荷に付されたコードを読み取るコード読み取り装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 上記コード読み取り装置に使用されるコードリーダは、搬送中の荷に付されたコードに対向する形で配置され、このコードに対してビームを発射し、コード上をスキャンすることでコードを認知している。しかし、荷がロール形状である場合、搬送路に一定方向を向けて荷を載置することは難しく、したがってコードがコードリーダに対向せずに通過し、コードを読み取ることができない事態が発生した。

【0003】 そこで、図7および図8に示すように、コードとしてバーコードが印刷されたコードラベル1が貼り付けられたロール形状の荷2を、中央部を低くしたローラ3を駆動するローラコンベヤ4により一定方向に水平に搬送しながら、前記コードラベル1上のバーコードを読み取ることを可能とした装置が提案されている。

【0004】 この読み取り装置は、荷2の中心を中心位置とするとように、スタンド5により支持してローラコン

ベヤ4を貫通させる筒状の本体6を設け、この本体6の内壁の周囲に、荷2の中心からの放射線上に、荷2に対向して38台のバーコードリーダ7を配置して構成されている。バーコードリーダ7は、コードラベル1に対してビームを発射し、スキャンするセンサ(スキャナ)と、センサで検出されたコードのバーとスペースの配置(パターン)からコードを検出し出力するデコーダから構成されている。

【0005】 このコード読み取り装置によると、コードラベル1の位置が荷2の側面のどの位置にあっても、必ず1台のバーコードリーダ7によりバーコードが読み取られ、判別され、荷2を確認することができる。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、従来のコード読み取り装置において、バーコードリーダ7のセンサ面が上向きになったバーコードリーダ7ではそのセンサ面に、荷2の搬送に伴う塵埃が積り読み取りができないくなるという問題が発生した。また、38台におよぶバーコードリーダ7にトラブルが発生してもどのバーコードリーダ7が不良であるのか判断することは困難であり、メンテナンスに時間がかかり、作業員の大きな負担となっていた。また、ロール形状の荷2を、バーコードリーダ7により読み取ったバーコードを判別して本体6通過直後に分岐(あるいは仕分け)を実行する場合、バーコードの読み取り・判別の遅延により分岐(あるいは仕分け)が実行されないことがあった。

【0007】 本発明は上記問題を解決するものであり、コードリーダのトラブルの原因を排除し、また不良の発生したコードリーダの発見を容易としたコード読み取り装置を提供することを目的とするものである。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】 上記問題を解決するため第1発明のコード読み取り装置は、コードが付されたロール形状の荷を一定方向に搬送しながら、前記荷の中心からの放射線上に荷の周囲に対向して配置された複数のコードリーダにより前記コードを読み取るコード読み取り装置であって、前記コードリーダのセンサ表面を上向きにして配置されたコードリーダに、前記センサ面を洗浄する洗浄装置を備えたことを特徴とするものである。

【0009】 ここで、洗浄装置は、コードリーダのセンサ面に、運転時に連続してエアーを吹きつける装置、あるいは荷の通過を待って所定時間毎に、センサ面に水を流し、エアーを吹きつけて乾燥させる装置であり、荷の搬送に伴う塵埃がセンサ面に積もることが防止され、読み取り不良となることが防止される。

【0010】 また第2発明のコード読み取り装置は、コードが付されたロール形状の荷を一定方向に搬送しながら、前記荷の中心からの放射線に荷の周囲に対向して配置された複数のコードリーダにより前記コードを読み取るコード読み取り装置であって、前記各コードリ

ダのコード読み取り信号を入力し、各コードリーダ毎に読み取り回数をカウントし、読み取り回数を表示する監視装置を備えたことを特徴とするものである。

【0011】ここで監視装置は、連続して入力されるコード読み取り信号をカウントし、表示するカウンタ、あるいは前記コード読み取り信号を入力してカウントするマイクロコンピュータとこのマイクロコンピュータから出力されたカウント値を表示するモニタからなる装置であり、読み取り回数の少ないコードリーダが不良の可能性があるものと判断される。

【0012】さらに第3発明のコード読み取り装置は、上記第2発明のコード読み取り装置であって、監視装置は、荷を中心とした各コードリーダの配置位置を円周上の各位置で表示し、全てのコードリーダの読み取り回数に対する各コードリーダの読み取り回数の率を求め、各コードリーダ毎に円の半径方向に設けた0～100%の座標に前記率の点を求め、隣接する点を順に接続して表示することを特徴とするものである。

【0013】上記構成により、各コードリーダの総読み取り回数に対する読み取りの率が座標上に表示されることによって、一見して、率が低いコードリーダが判別され、このコードリーダが不良の可能性があるものと判断される。

【0014】また第4発明のコード読み取り装置は、上記第1発明～第3発明のいずれかのコード読み取り装置であって、コードは、荷の搬送方向の先端部に付されることを特徴とするものである。

【0015】上記構成により、荷のコードが荷の先端部に付されることによって、コードリーダは荷の通過時間より先にコードを読み取り、判別することが可能となる。

#### 【0016】

【発明の実施の態様】以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。なお、従来例の図7と同一の構成には同一の符号を付して説明を省略する。

【0017】図1はコード読み取り装置の正面図、図2は側面図であり、38台のバーコードリーダ7のうち、センサ表面を上向きにして配置された6台のバーコードリーダ11には、図3に示すように、光軸しを妨害しないように外側部からセンサ面11Aにその先端を向けたエアーノズル12が配置されており、このエアーノズル12には、コンプレッサ(図示せず)に接続された主空気配管13から、手動止め弁14、2ポート2位置切換弁15を介してエアが供給される。切換弁15は、ローラコンベヤ装置4が稼働されると、オンとされてエアがエアーノズル12に供給され、よってセンサ表面11Aにエアが吹きつけられて洗浄され、荷の搬送に伴う塵埃がセンサ面11Aに積もることが防止され、よってバーコードリーダ11が読み取り不良となることを防止することができる。

【0018】また図2に示すように、コードラベル1

は、ロール形状の荷2の搬送方向の先端部分(たとえば、先端より20cm以内)に貼り付けられており、バーコードリーダ7、11は荷2の本体6の通過時間より先にコードラベル1のバーコードを読み取り・判別することができる。よって、荷2が通過直後にバーコードに従って分岐される場合にも、バーコードの読み取り・判別の遅延により分岐を行うことができないという不具合を回避することができる。

【0019】また本体6の側部には、図1、図2に示す

10 ように、通信機能を付加したマイクロコンピュータからなるコントローラ21と、モニタ(CRT)22と、キーボード23を備えた監視装置20が設けられている。コントローラ21は、図4に示すように、38台のバーコードリーダ7、11に通信ケーブル24を介して接続された通信手段25と、通信手段25に伝送されてきたコード情報が入力した回数、すなわち各バーコードリーダ7、11によりコードが読み取られた回数をカウントするカウンタ部26と、予め設定された画面のフォーマットデータに情報データを付加してビデオ信号に変換してモニタ22に出力する画像表示部27と、通信手段25から入力したコード情報をコード信号として搬送装置に出力するとともに、通信手段25とカウンタ部26と画像表示部27を統括する統括制御部28から構成されている。統括制御部28には、またキーボード23が接続されている。また、バーコードリーダ7、11と通信手段25間のデータの伝送方式として、たとえばRS232Cが使用される。

【0020】統括制御部28の機能のうち、バーコードリーダ7、11の状態監視動作を図5、図6にしたがって説明する。なお、初期状態において、画像表示部27により30 初期のメニュー画面がモニタ22に表示されているものとする。

【0021】まず、図6(a)に示す初期のメニュー画面に基づいてキーボード23のファンクションキーf1により「バーコードリーダ(BCR)状況監視」が選択されると、カウンタ部26にカウントされている各バーコードリーダ7、11の全ての読み取りカウント値を加算して総カウント値を求め、各バーコードリーダ7、11の読み取りカウント値をこの総カウント値で除算して読み取り率(リード率%)を求め、また100%からリード率を減算してノーリード率を求め、その後画像表示部27に「バーコードリーダ状況監視」の画面を表示する指令信号と、情報データとして、前記各バーコードリーダ7、11のカウント値とリード率とノーリード率、および前記総カウント値を出力する。

【0022】画像表示部27は、「バーコードリーダ状況監視」の画面のフォーマットデータに、上記情報データを付加してビデオ信号に変換してモニタ22に出力し、バーコードリーダ状況監視画面(図6(b))を表示する。

50 【0023】またバーコードリーダ状況監視画面におい

て、キーボード23のファンクションキーf10により終了信号が入力されると、画像表示部27に初期メニュー画面を表示する指令信号を出力し、初期メニュー画面を表示させる。

【0024】図6(b)に示すバーコードリーダ状況監視画面は、各バーコードリーダ7, 11の読み取りカウント値をリストにして表示するとともに、中央に、総カウント値とレーダーチャートを表示している。このレーダーチャートは、同心の内円と外円を描き、外円の外周に、本体6に配置された位置に合わせてバーコードリーダ7, 11の固有のナンバーを付し、この外円のナンバー(バーコードリーダ7, 11)の位置から中心に向けて内円まで線を引き、この線上に、内円上を0%、外円上を100%とする座標を定め、バーコードリーダ7, 11のリード率/ノーリード率の点を求め、隣接するリード率の点とノーリード率の点とをそれぞれ接続して形成されている。レーダーチャートにおいて、実線がリード率、破線がノーリード率を示している。

【0025】このように、レーダーチャートに各バーコードリーダ7, 11のリード率/ノーリード率を表すことにより、一見して、リード率の悪いバーコードリーダ7, 11を見出すことができ、このバーコードリーダ7, 11が不良の可能性があるものと判断することができる。したがって、38台におよぶバーコードリーダ7, 11のメンテナンスを容易にすることにより、常に正確なバーコードの読み取りを行うことができる設備を提供することができる。また、各バーコードリーダ7, 11の読み取りカウント値のリストによっても、リード率の悪いバーコードリーダ7, 11を見出すことができ、このバーコードリーダ7, 11が不良の可能性があるものと判断することができる。

【0026】なお、ただ単に各バーコードリーダ7, 11の読み取りカウント値を求め、カウント値を表示するだけであるなら、独立したカウンタ装置を使用することができる。

【0027】また、上記実施例の形態では、洗浄装置をエアーを吹きつける装置で構成しているが、エアーノズル12の他に、センサ面11Aに対して水を噴射するスプレーノズルを配置し、荷2の通過後、センサ面11Aに対し、所定時間水を噴射し、その後エアーを吹きつけて乾燥させ、センサ面を洗浄するようにすることもできる。

【0028】またコードとしてバーコードを例としているが、その他のコード、カルラコードや数字などのコードを検出するようにすることもできる。

【0029】

【発明の効果】以上述べたように第1発明によれば、洗浄装置は、コードリーダのセンサ面にエアーを吹きつけ、あるいはセンサ面に水を流し、エアーを吹きつけて乾燥させることにより、荷の搬送に伴う塵埃がセンサ面

に積もることを防止でき、読み取り不良となることを防止できる。

【0030】また第2発明によれば、監視装置にコードリーダ毎のコード読み取り信号のカウント値が表示されることにより、読み取り回数の少ないバーコードリーダを不良の可能性があるものと判断することができ、メンテナンスを容易にすることができる、常に正確なコードの読み取りを行うことができる設備を提供することができる。

10 【0031】さらに第3発明によれば、各コードリーダの総読み取り回数に対する読み取りの率が座標上に表示されることにより、一見して、率が低いコードリーダを判別でき、このコードリーダが不良の可能性があるものと判断することができる。

【0032】また第4発明によれば、荷のコードは荷の先端部に付されることにより、コードリーダは荷の装置通過時間より先にコードを判別することができる、荷が通過直後にコードに従って分岐される場合にも、コード読み取り・判別の遅延により分岐を行うことができないという不具合を回避することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態を示すコード読み取り装置の正面図である。

【図2】同コード読み取り装置の側面図である。

【図3】同コード読み取り装置のエアー配管図である。

【図4】同コード読み取り装置の制御構成図である。

【図5】同コード読み取り装置のコントローラの動作を説明するフローチャートである。

【図6】同コード読み取り装置のモニタに表示される画面図である。

【図7】従来のコード読み取り装置の正面図である。

【図8】従来のコード読み取り装置の側面図である。

#### 【符号の説明】

1 コードラベル

2 荷

3 ローラ

4 ローラコンベヤ

5 スタンド

6 本体

40 7, 11 バーコードリーダ(コードリーダ)

12 エアーノズル

13 主空気配管

14 手動止め弁

15 切換弁

20 監視装置

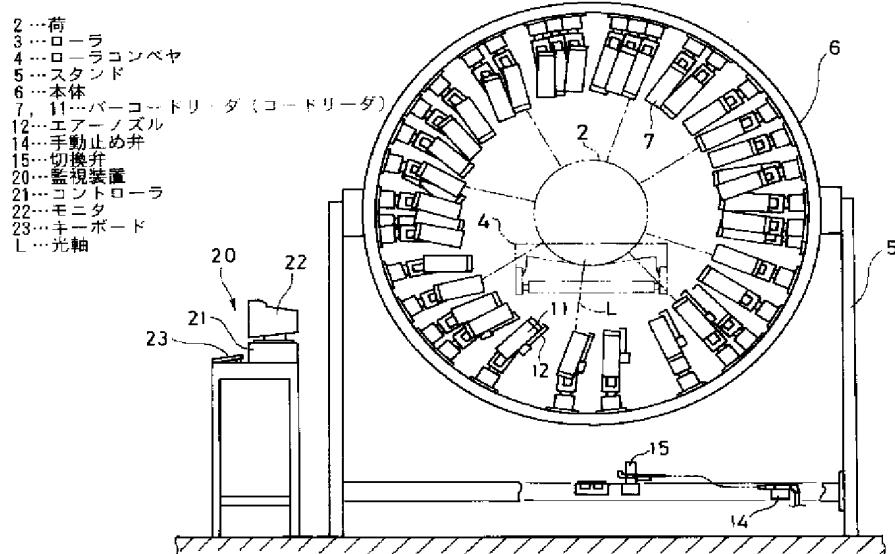
21 コントローラ

22 モニタ

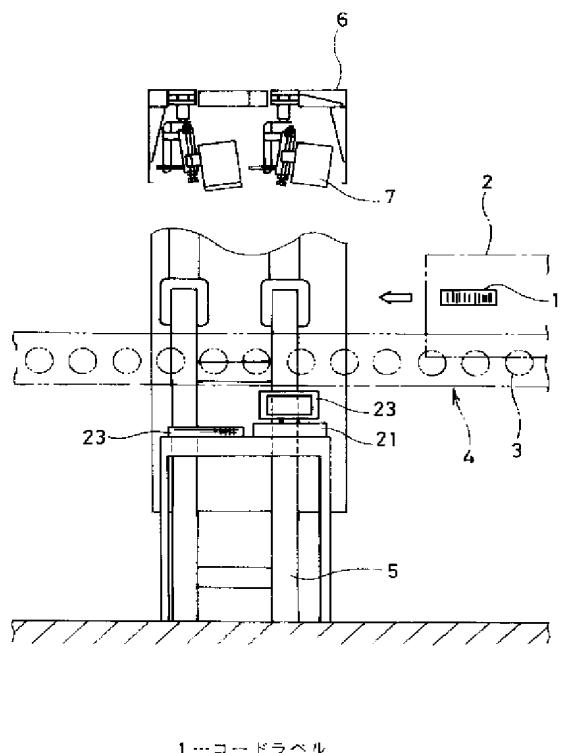
23 キーボード

L 光軸

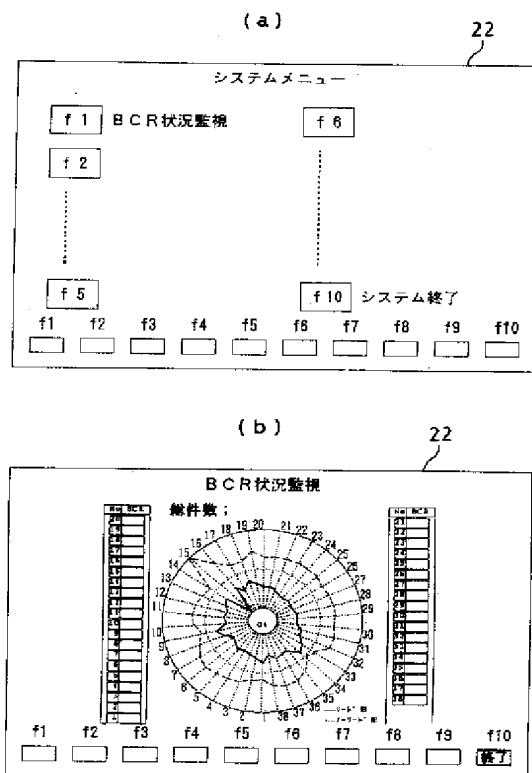
【図1】



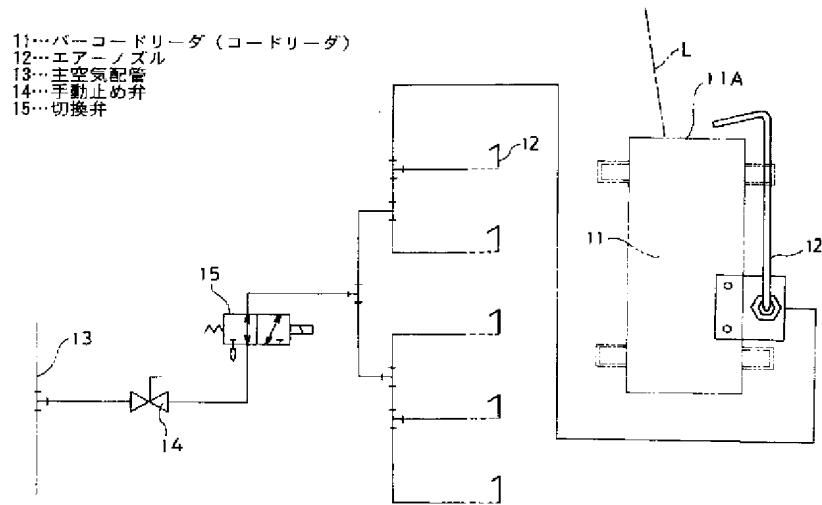
【図2】



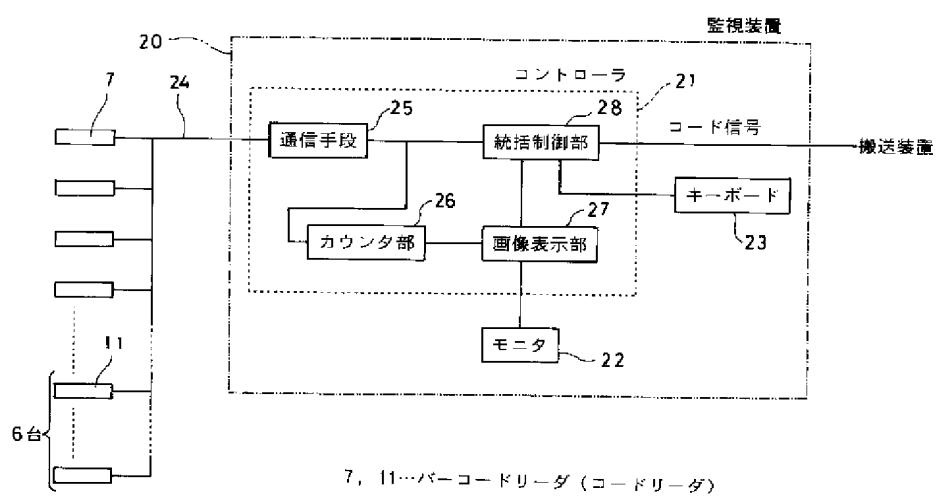
【図6】



【図3】



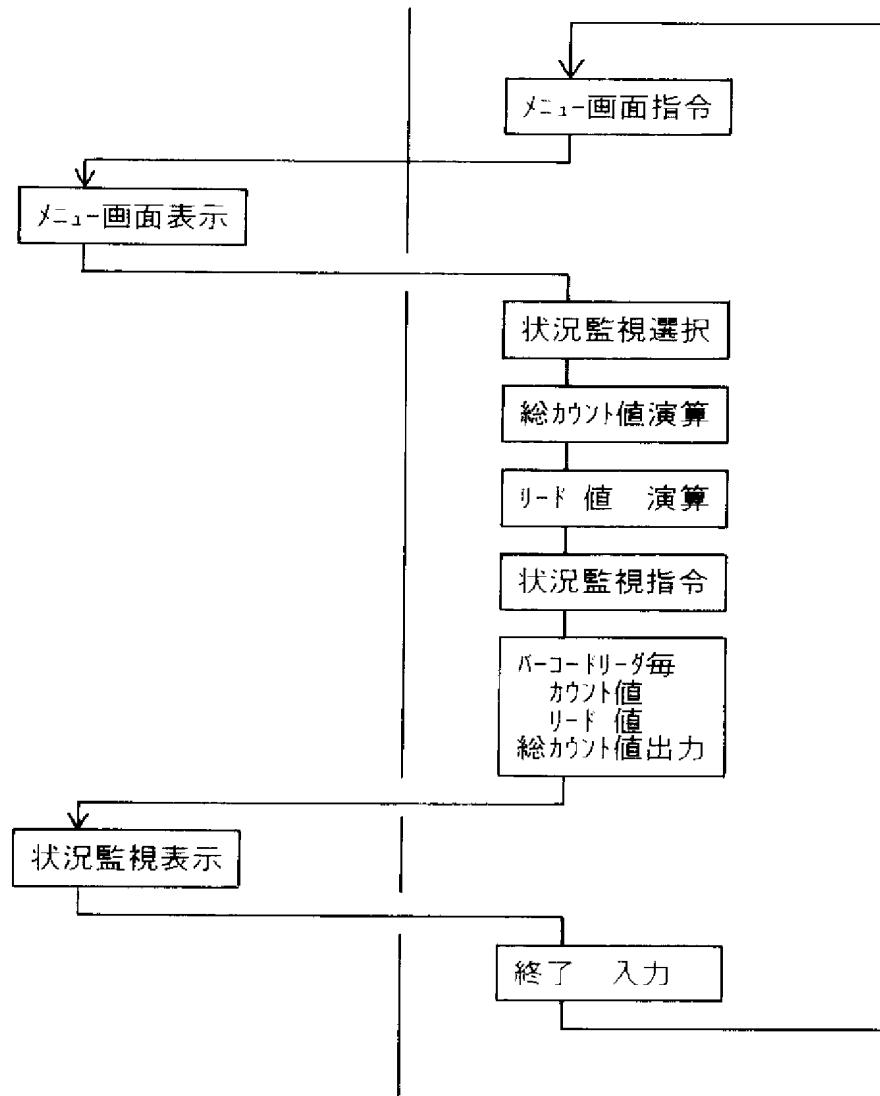
【図4】



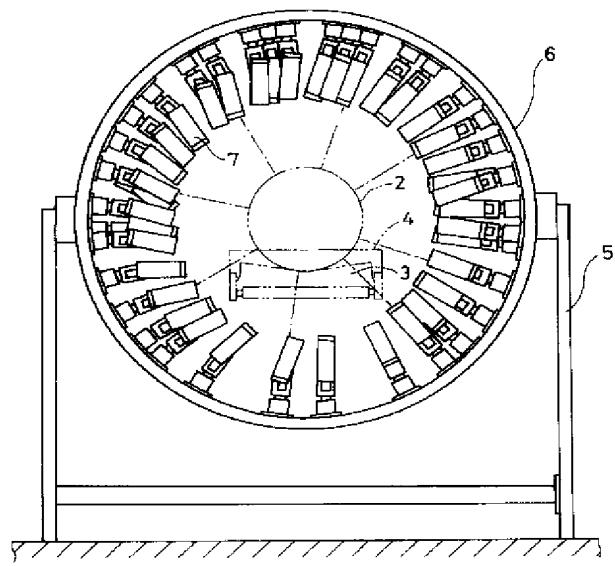
【図5】

〔画像表示部〕

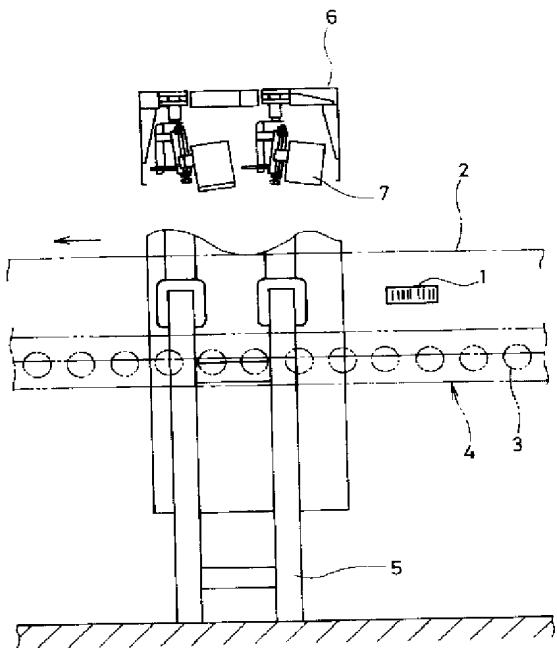
〔統括制御部〕



【図7】



【図8】



**PAT-NO:** JP409259217A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 09259217 A  
**TITLE:** CODE READER  
**PUBN-DATE:** October 3, 1997

**INVENTOR-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
ENOMOTO, MASAHIRO	

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

<b>NAME</b>	<b>COUNTRY</b>
DAIFUKU CO LTD	N/A

**APPL-NO:** JP08090531  
**APPL-DATE:** March 18, 1996

**INT-CL (IPC):** G06K007/10 ,  
G06K007/01

**ABSTRACT:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To eliminate

a defect in read by blowing air to a sensor surface of the code reader, or making water flow on the sensor surface, blowing air, and drying the sensor surface.

SOLUTION: For a bar code reader 11 arranged with its sensor surface up among plural bar code readers 7, an air nozzle 12 having its tip directed to the sensor surface is arranged from an outside part so that it will not be an obstacle on an optical axis L, and this air nozzle 12 is supplied with air from a main air pipe connected to a compressor through a manual check valve and a 2-port, 2-position selector valve 15. Namely, the selector valve 15 is turned on when a roller conveyor device 4 is placed in operation to supply the air to the air nozzle 12, and the air is blown to the sensor surface 11A, which is cleaned. Consequently, dust accompanying the conveyance of a load is prevented from being accumulated on the sensor surface 11A to prevent the bar code reader 11 from being

disabE to make a read.

COPYRIGHT: (C) 1997, JPO